

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE

ET

MONITEUR D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ PUBLIQUE

RÉUNIS

PHARMACIE

Chloralum liquide.

Depuis quelque temps on prescrit un nouveau désinfectant, sous le nom de chloralum.

Ce mélange se vend à l'état de solution et à l'état de poudre.

Voici sa composition d'après les analyses qui en ont été faites par MM. Fleck et Mueller :

<i>Chloralum liquide.</i>	M. Fleck.	M. Mueller.
Eau.	82,32	80,9
Chlorure d'aluminium .	13,90	16,0
» de calcium. .	3,11	1,7
» de magnésium. .	0,00	
» de plomb . . .	0,15	
» de cuivre. . .	0,10	
» de fer . . .	0,42	
Sulfates alcalins . . .		0,2
Acides chlorhydrique. .		1,2
	<hr/> 100	<hr/> 100

<i>Chloralum solide.</i>	M. Fleck.	M. Mueller.
Eau.		24,9
Chlorure d'aluminium .	52,53	13,4
» d'arsenic. . .	0,72	
» de plomb . .	0,55	
» de cuivre : .	0,37	
» de fer. . . .	1,55	
» de calcium. .	11,51	
Sulfate de chaux. . .	0,72	9,2
» de soude. . .		14,1
Alumine.		15,5
Silicate d'alumine. . .	32,05	13,5
Silice.		9,4
	<hr/> 100	<hr/> 100

Il paraît qu'on obtient industriellement ce chloralum en mélangeant du sulfate d'alumine avec du chlorure de calcium.

Le sulfate d'alumine et le chlorure de calcium qui sont employés à cet effet sont probablement des résidus d'autres fabrications : ce qui expliquerait la présence des minimas quantités de plomb, de cuivre, etc., que M. Flech a rencontrées dans le chloralum exploité par une société anglaise qui porte le nom de *Chloralum Company*.

En comparant le pouvoir désinfectant du chloralum à celui des autres composés qui sont employés dans le même but on trouve :

Chlorure de chaux. . . .	100,0
Hydrate de chaux. . . .	86,6
Alun	80,4
Sulfate de fer.	76,7
Chloralum.	74,0
Chlorure de magnésium. . .	57,1

Il est probable que le chloralum agit à la fois par son acide en absorbant l'ammoniaque, et par sa base en se combinant aux matières organiques pour produire des laques insolubles.



Exercice illégal de la pharmacie.

Mois de décembre 1873.

Rousseaux, marchand de vin, boulevard Saint-Denis (quatrième poursuite): Jugement du 2 décembre, le condamnant à 500 francs d'amende et 225 francs de dommages-intérêts et les frais. (Appel a été interjeté à la fois par Rousseaux et par les parties civiles) (1).

Mlle Michou, herboriste, 32, rue de Ménilmontant; 5 décembre 1873. 500 francs d'amende et les frais.

Moreau, herboriste, 24, rue Affre; 19 décembre 1873. Jugement : 500 francs d'amende, 100 francs de dommages-intérêts.

Guyard, épicier, 17, rue Myrrha; 19 décembre 1873. Jugement : 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts.

Jourdon, marchand d'huiles, 4, rue Villedot; 26 décembre 1873. Jugement : 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts.

Mornuet, marchand d'huiles, 382, rue Saint-Honoré; 26 décembre 1873. Jugement : 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts.

Duhamel, herboriste, 5, rue Jouffroy; 26 décembre 1873. Jugement : 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts.

(1) Divers marchands de vins de Paris se livrent au commerce de vin de quinquina, des pharmaciens s'en plaignent, mais ces plaintes n'arrivent pas à l'administration, qui pourrait faire cesser ces délits.

FORMULES

Traitement de l'asthme.

(Formules du docteur THOROWGOOD.)

Suivant *The Doctor*, ce praticien préconise beaucoup, sous forme d'inhalations, les mélanges qui suivent :

Éther.	30 grammes.	
Acide benzoïque	15	—
Baume du Pérou	8	—

Ou bien :

Éther.	2 grammes.	
Essence de térébenthine.	15	—
Acide benzoïque	15	—
Baume de Tolu.	8	—

Avec recommandation de placer le mélange dans un flacon à large ouverture. La chaleur de la main suffit pour provoquer la volatilisation des substances.

Teinture obstétricale.

M. Alfred Liégeard, de Caen, conseille la formule suivante :

Seigle ergoté grossièrement pulvérisé.	35 grammes.	
Poudre de sabine.	15	—
Uva ursi	12	—
Poudre de rue	10	—

Faites macérer pendant six jours dans alcool à 35° 120 gr. — Ayez soin d'agiter chaque jour le flacon bien bouché. Filtrez.

M. Liégeard administre cette teinture par cuillerée à café, dose que l'on réitère deux, trois, quatre fois par jour, selon les indications à remplir.

Des observations qu'il rapporte, l'auteur se croit en droit de conclure que cet élixir ou teinture obstétricale est à la fois le

remède des tranchées utérines et des hémorrhagies après l'accouchement ; un chirurgien appelé, surtout à la campagne, pour un accouchement, devrait toujours porter avec lui un flacon de cette teinture, pour l'administrer dans les dernières douleurs et dans les premières heures qui suivent la parturition.

TOXICOLOGIE

Étude à propos de l'empoisonnement par le sulfate de fer,

Par MM. PETEL, docteur en médecine, et LABICHE, pharmacien,
Membres du Conseil d'hygiène et de salubrité de Louviers.

Le sulfate de fer, ingéré en quantité suffisante, donne la mort. La vérité de cette assertion ne saurait être contestée. Elle a été mise hors de doute par les expériences d'Orfila sur des chiens, par celles de Smith. Diverses cours d'assises ont été appelées à juger, en 1847, 1848, 1850, 1851, 1857 et 1862, des crimes d'empoisonnement par le sulfate de fer. En 1869, la cour d'assises de l'Eure condamnait aux travaux à perpétuité le nommé L. . . ., reconnu coupable d'avoir empoisonné par ce même sel sa femme et son fils. Le poison avait été administré dans une infusion de café sucrée, très-probablement mélangée d'eau-de-vie.

Le sulfate de fer est vénéneux à la dose de quelques grammes. Douze grammes, avalés en solution dans l'eau, ont rendu extrêmement malade un chien de moyenne taille que nous avons pendu après trois heures. Quinze grammes ont tué un autre chien en une heure. Chez tous deux les membranes muqueuses de l'estomac, des intestins, présentaient des signes de violente inflammation. Chez la femme L. . . . et son fils, on voyait une

coloration rouge de sang, brune, rose, avec boursoufflement et eschares nombreuses.

Le sulfate de fer peut être facilement donné à dose considérable parce qu'il est très-soluble dans l'eau, et que sa saveur, si saisissante, si désagréable dans l'encre, dans la solution aqueuse, peut être dissimulée. En effet : 1^o 100 grammes d'eau froide peuvent dissoudre 60 grammes de sulfate de fer, 100 grammes d'eau chaude à 46 degrés en dissolvent 100 grammes ou plus. La poudre de sulfate de fer est instantanément soluble dans l'eau chaude. Un verre à boire ordinaire, de la contenance de 120 grammes, peut recevoir dans un breuvage chaud 100 grammes de sulfate de fer sans que le volume du liquide soit augmenté de plus de 10 centimètres cubes; 2^o L'infusion de café et de chicorée, mêlée de sulfate de fer, conserve son amertume, son arôme, qui sont perçus d'abord par le palais; la stypticité, propre à la couperose verte, n'apparaît qu'après un temps sensible; si l'on ajoute au café, contenant du sulfate de fer, du sucre et de l'eau-de-vie, l'âpreté du sel de fer est plus lente encore à se manifester, et une personne, non prévenue, peut avoir avalé une tasse de la solution et avoir joui pendant quelque temps de la saveur agréable du sucre, du café, de l'eau-de-vie, avant d'être informée par le sens du goût de la présence du poison.

La recherche du fer d'empoisonnement a ses embarras, ses difficultés, comme toutes les analyses chimico-légales. Quelques expériences afférentes à ce sujet ont été faites par nous, nous avons cru devoir les consigner dans cette note :

Un blanc d'œuf, délayé dans 200 grammes d'eau, neutralise 9 gr. 25 de sulfate de fer. La liqueur se trouble, il se forme des flocons ocracés. Ces flocons sont riches en fer et n'en abandonnent point à l'eau distillée. L'eau en dehors des flocons contient de l'albumine et du fer; si l'on filtre et que l'on fasse bouillir le liquide filtré, on donne naissance à de nouveaux flocons qui emportent la plus grande partie du fer, mais il en reste encore une petite portion soluble dans l'eau mère. Essayez ces produits par les réactifs seuls, vous n'obtiendrez rien. Le fer est

devenu latent dans des combinaisons nouvelles, il faut détruire ces combinaisons par l'action d'un acide fort (acide azotique ou chlorhydrique) pour que le cyanure jaune de potassium et de fer, le tannin puissent produire les réactions du fer.

La gélatine, les graisses, les substances albuminoïdes s'unissent au fer comme l'albumine et le rendent latent. — 50 grammes de viande de bœuf, coupée en morceaux, ont été recouverts d'eau chargée de 0 gr. 25 de sulfate de fer. L'eau a rougi; après quelques heures, elle n'était colorée ni par le cyanure ni par le tannin. — Nous avons mis dans une caillette de mouton une notable quantité de sulfate de fer dissous; après 72 heures, le fer était latent. — Nous avons dû examiner un grand nombre de taches qui avaient été remarquées sur les vêtements de la femme L. . . . Les étoffes tachées ont été découpées; les portions salies, plongées dans l'eau distillée froide, ont abandonné à celle-ci la matière colorante du café, reconnaissable à sa teinte brune, du sucre glucosé appréciable par la liqueur cuivrée, des matières animales coagulables, et un composé ferrique soluble, insensible aux réactifs. — Dans tous ces cas, l'intervention de l'acide chlorhydrique rend au fer, vis-à-vis des réactifs, ses propriétés normales.

Un chien a pris 15 grammes de sulfate de fer, il n'a point vomé, il est mort promptement. Autopsie du cadavre après trente-six heures. Les liquides de l'estomac, étendus d'une faible proportion d'eau distillée, contenaient du fer qui n'a été révélé qu'après acidification.

Nous avons fait bouillir séparément dans de l'eau distillée et dans des capsules de porcelaine :

- 1^o 300 grammes de sang d'homme;
- 2^o 300 grammes de sang de femme;
- 3^o 300 grammes de chair de bœuf;
- 4^o L'estomac d'une jeune fille, morte accidentellement.

Chacune de ces substances a cédé du fer normal à l'eau. Dans chaque bouillon, il s'est formé de l'écume; celle-ci renfermait la plus grande partie du fer, mais le bouillon en conservait de

son côté. L'écume et l'extrait du bouillon ont été charbonnés par l'acide azotique, le charbon lavé par l'eau distillée acidulée par l'acide chlorhydrique. La liqueur du lavage concentrée a fourni des réactions prononcées par le cyanure et par le tannin.

Nous avons pesé 350 grammes de sang d'homme, autant de sang de femme, un même poids de foie de bœuf. Chaque pesée a été soumise pendant deux heures à l'ébullition, séparément, dans des capsules de porcelaine avec de l'eau acidifiée par l'acide azotique. Pour chacune, le décoctum décanté a été évaporé et le résidu charbonné par l'acide azotique. Le charbon, traité par l'eau et l'acide chlorhydrique, a produit une liqueur acide qui, neutralisée en partie par l'ammoniaque, a précipité en noir, par le sulfhydrate d'ammoniaque. Le sulfure obtenu était du sulfure de fer, car il était soluble, en totalité, à chaud, dans un mélange d'acides chlorhydrique et azotique et la solution n'avait que les réactions du fer. Ce sulfure desséché pesait de 0 gr. 025 à 0 gr. 0 30.

La même opération, appliquée à 350 grammes de foie, reins, intestins, appartenant à deux individus morts empoisonnés par le sulfate de fer, a donné, pour chacun d'eux, 0 gr. 35 de sulfure de fer.

50 grammes de papier Berzelius ont fourni plusieurs milligrammes de sulfure de fer.

Des acides que nous croyions purs ont bleui par la cyanure de fer et de potassium ?

Nous avons essayé une centaine de pavés faisant partie du pavage de boutiques, corridors, appartements, par le procédé suivant : Application, à la surface, d'acide chlorhydrique avec un pinceau, puis de solution de cyanure jaune de potassium et de fer sur la partie avivée par l'acide, nous avons toujours obtenu des taches bleues. Ce résultat est facilement explicable : les chaussures ferrées laissent du fer par le frottement des pieds ; les pavés en terre contiennent du fer ; ce fer est transformé par l'acide en chlorure soluble.

Il résulte de ces faits :

1° Que la solution du sulfate de fer se combine avec toutes les matières animales et forme des composés nouveaux, insolubles, d'autres solubles dans l'eau, insensibles les uns et les autres à l'action des réactifs ordinaires ; — Que si, négligeant cette donnée, on se bornait à essayer les liquides contenus dans l'estomac, les intestins, les vomissements, etc., etc., par le cyanure et le tannin seuls, on conclurait à l'absence du fer quand les liquides ou les matières en contiennent ; — Qu'il est indispensable d'acidifier préalablement les substances à essayer.

2° Que les experts commis à l'étude de l'empoisonnement par le sulfate de fer seront souvent, le plus ordinairement peut-être, en présence du fer devenu latent. N'avons-nous pas vu ce phénomène de neutralisation se produire pour le sulfate de fer mis en contact avec le blanc d'œuf, avec la caillette de mouton, les chairs, etc., etc., pour les 15 grammes qui ont donné la mort, en une heure, à un chien sans l'avoir fait vomir ? Pourquoi le sulfate de fer se comporterait-il d'autre façon dans les organes humains ? Nous nous sommes trouvés dans ces conditions à propos de l'affaire de la femme L. . . . et de son fils.

3° Que lorsqu'on fait bouillir des substances animales cédant du fer, l'albumine, en se coagulant, et l'écume en prennent la plus grande partie.

4° Que le sang, les chairs, etc., etc., abandonnent du fer normal à l'eau bouillante, circonstance dont il faut toujours se souvenir quand il s'agit d'affirmer qu'il y a du fer d'empoisonnement.

5° Que les conclusions à déduire de l'analyse des matières recueillies sur les pavés et surtout des taches de ces pavés exigent une grande discrétion.

6° Que les papiers à filtrer et les réactifs doivent être étudiés avec le plus grand soin.

7° Quand le sang, la partie de l'économie la plus riche en fer, ne donne, par la décoction dans l'eau et l'acide azotique, qu'une proportion de fer représentant de 8 à 10 pour mille de sulfure de fer, alors que, par le même traitement, des organes de per-

sonnes empoisonnées produisent 100 pour mille de ce même sulfure, ne doit-on pas raisonnablement penser que ce terme de comparaison pourrait être d'un emploi utile dans la recherche du fer, poison ?

Nous n'avons point parlé de l'acide sulfurique qui entre dans la composition du sel de fer. Si nous avons gardé le silence, il n'en faut pas conclure que nous ne l'ayons pas recherché, mais nous n'en avons jamais trouvé de trace quand le fer était latent. Que devient donc cet acide sulfurique ? Ce que deviennent les acides énergiques mis en contact avec les corps organisés : ils détruisent ceux-ci, mais sont détruits par eux.

Empoisonnement déterminé par du fromage de cochon.

Le 4 janvier 1873, à Hampton en Arden, des hommes, des femmes et des enfants, en tout seize personnes, dont l'âge variait entre 5 et 78 ans, furent atteintes tout à coup de vomissements et de diarrhée, de crampes et de douleurs dans les yeux, avec sensation de brûlure et de constriction de la gorge. La vie de plusieurs d'entre elles semblait sérieusement menacée, et pourtant, grâce à un traitement convenable, tous les malades étaient convalescents le lendemain. L'enquête fit découvrir que tous avaient mangé du fromage de cochon, et que c'était deux ou trois heures plus tard qu'ils avaient commencé à souffrir. Le fromage avait été acheté chez un marchand du village, qui en avait mangé lui-même et l'avait trouvé bon. Des 18 livres qu'il avait mises en vente, 6 avaient été vendues déjà. Le reste fut saisi par la police et livré, pour être soumis à l'analyse, à M. Edward Mackey, de Birmingham. Malheureusement, le produit était moisi et en partie décomposé quand il arriva à destination.

Les poisons susceptibles de déterminer les symptômes précédemment indiqués, sont : l'acide oxalique, les sels de cuivre, de

zinc, d'antimoine, d'arsenic et de mercure. Comme le fromage n'était pas fortement acide, que sa couleur et sa saveur n'offraient rien d'extraordinaire, on élimina tout de suite l'acide oxalique et le sulfate de cuivre. Le procédé de Reinsch, appliqué à trois morceaux de deux onces chaque, donna un résultat négatif. Pour plus de certitude, on acheta du fromage de cochon à Birmingham ; on y ajouta des fractions de grain d'arsenic blanc, de tartrate d'antimoine, de sublimé corrosif, et le même procédé d'analyse y décela immédiatement la présence des poisons. L'appareil de Marsh fut négatif avec le fromage suspect, et affirmatif, au contraire, avec celui qui avait été additionné volontairement d'antimoine et d'arsenic. Un courant d'acide sulfhydrique, qu'on fit passer pendant plusieurs heures à travers une solution acide, ne détermina aucun précipité, ce qui prouvait une fois de plus l'absence du cuivre et d'autres métaux toxiques. Les recherches faites pour découvrir le sulfate et le chlorure de zinc restèrent aussi sans résultat. Enfin, des parcelles de tissu musculaire, examinées au microscope, ont paru saines et exemptes de parasites.

M. Mackey, n'ayant reçu le fromage de cochon que quinze jours après les accidents qu'il avait déterminés, n'a pu le soumettre au procédé employé par MM. Buchner et Schumann, dans leurs recherches sur le poison des saucisses, et il croit que les symptômes d'empoisonnement doivent être rapportés à la formation d'acides gras âcres, qui se sont développés pendant la cuisson trop prolongée à laquelle les morceaux de porc ont été soumis. Il résulte, en effet, de l'enquête à laquelle il s'est livré, que la coction n'avait pas duré moins de deux jours, avec une nuit d'interruption, tandis que, ordinairement, on se contente de la prolonger jusqu'à ce que la chair puisse être détachée des os.

NOTE DU RÉDACTEUR.

Nous avons eu à examiner du fromage, dit d'Italie, qui, acheté chez un charcutier, avait causé des accidents graves. Nos recher-

ches des métaux et des alcaloïdes ne donnèrent que des résultats négatifs. Nous attribuons ces accidents à des champignons de couleur verte dont la présence était évidente.

A. C.

Empoisonnement par l'essence concentrée de camphre.

On sait que le camphre a donné lieu à des cas d'empoisonnement qui ont été signalés dans les journaux scientifiques.

Le docteur Georges Johnson a fait connaître dans une des séances de la Société clinique de Londres trois cas d'empoisonnement déterminés par l'essence de camphre concentrée qui est préconisée par les disciples d'Hahnemann.

M. Johnson a appelé l'attention sur ce fait, de notoriété publique en Angleterre, que les médecins homœopathes ont dernièrement changé la base de leur système. « Abandonnant cette exagération irrationnelle et ridicule de dilutions infinitésimales, ils passent à un extrême dangereux et concentrent le plus possible des poisons énergiques. » Dans la discussion qui a suivi cette communication, on a cité d'autres faits analogues, de la part des homœopathes qui, ne voulant pas renoncer publiquement à l'usage des doses infinitésimales, concentrent les médicaments le plus possible, pour arriver à produire des effets appréciables avec des doses très-faibles. Le *British medical Journal*, commentant le fait, voit là une nouvelle preuve que l'homœopathie, « qui a commencé par être une erreur, finit par devenir une tromperie. »

CHIMIE

De l'action de l'eau sur le plomb (1).

On sait que des publications nombreuses sur l'action des eaux sur le plomb et quels pouvaient être les résultats pour la santé de ceux qui tiendraient un sel de ce métal en dissolution ont fixé l'attention publique.

Les accidents constatés en Angleterre sur des personnes de la maison de Louis-Philippe avaient inspiré des craintes et inquiété la population, des propositions pour la substitution au plomb de tuyaux inattaquables par l'eau avaient été faites.

L'examen de cette question fut soumis au Conseil d'hygiène publique et de salubrité qui fut discuté dans deux séances du Conseil, puis adopté.

M. Boudet, rapporteur, a fait, dans la séance du 3 mars de l'Académie le résumé suivant de ce rapport :

« En résumé, monsieur le Préfet, s'il n'est pas douteux que le plomb soit un poison très-subtil et très-redoutable, dont on doit garantir avec la plus vive sollicitude les substances et boissons alimentaires ; si, d'autre part, il est reconnu que les eaux, telles que l'eau de pluie, qui sont aérées et qui ne contiennent pas de sels minéraux en proportions notables, attaquent le plomb et donnent promptement naissance à la formation de l'hydrocarbonate de plomb ; que cet hydrocarbonate de plomb est insoluble dans ces mêmes eaux ; qu'elles n'en contiennent pas en dissolution ou n'en contiennent que des traces infinitésimales,

(1) Nous rappellerons ici, pour mémoire, qu'en 1854 nous avons publié un travail in-8° de 56 pages d'impression qui a pour titre : *Mémoire sur les dangers que présentent dans leurs emplois industriels les vases et tuyaux de plomb.*

Ce Mémoire, présenté à l'Institut, a été jugé digne d'encouragement, une somme de 500 francs nous a été décernée.

alors même qu'elles sont restées en contact prolongé avec le composé toxique; que le danger qu'elles présentent dépend essentiellement de l'hydrocarbonate qui, en raison de son extrême division, peut s'y trouver en suspension; il n'est pas moins certain qu'un assez grand nombre de sels calcaires ou autres jouissent de la propriété remarquable d'empêcher l'eau pure de substances salines, d'attaquer le plomb et de devenir insalubre au contact prolongé de ce métal; que les eaux de la plupart des rivières et des sources contiennent une proportion de sels minéraux supérieure à celle qui est nécessaire pour [les empêcher d'attaquer le plomb. Pour ce qui concerne les eaux de la Dhuys, de la Vanne, aussi bien que les eaux de la Seine, de l'Ourcq, d'Arcueil, des puits artésiens de Passy et de Grenelle et autres, que la Ville distribue aux habitants de Paris, elles sont suffisamment chargées de sels calcaires pour être préservées de toute altération au contact prolongé du plomb; que ces eaux, puisées dans les rivières ou amenées à Paris par des aqueducs, sont canalisées sous les voies publiques par des conduites en fonte de fer, ou en tôle bitumée, sur un parcours de 1,386 kilomètres; qu'il ne reste plus dans le vaste réseau de la canalisation parisienne que 3 kilomètres de gros tuyaux de plomb et 1,500 kilomètres de branchements ou tuyaux du même métal, employés à distribuer chez 38,000 concessionnaires les eaux fournies par la grande canalisation; que ces tuyaux ayant pour la plupart 27 millimètres seulement de diamètre et 40 mètres de longueur moyenne pour chaque concessionnaire, les eaux les parcourent avec une assez grande vitesse et s'y renouvellent rapidement; que les 3 kilomètres de gros tuyaux en plomb qui restent à remplacer par des tuyaux en fonte ou en fer bitumé, dans la canalisation générale, ne tarderont pas à disparaître, et qu'il ne restera plus alors que les branchements en plomb du service particulier.

Dans cet état de choses, on pourrait arriver à exclure entièrement le plomb de la canalisation parisienne du service particulier en le remplaçant par des tuyaux en fer étiré ou en plomb

doublé d'étain ; mais, si les tuyaux en fer sont déjà en usage pour la distribution des eaux dans différentes contrées de l'Europe, en France même, surtout en Angleterre, il est juste de considérer que cette canalisation, qui exclut les avantages de la ductilité et de la flexibilité des tuyaux de plomb et nécessite l'emploi de brides et d'appareils assez volumineux et moins hermétiques que les soudures, se détériore rapidement par la rouille, surtout dans son application souterraine.

Quant à la canalisation en plomb doublé d'étain qui a, depuis 1865, attiré l'attention du Conseil de salubrité et qui a été de sa part l'objet d'un rapport encourageant, elle offre, comme la canalisation en plomb, les avantages de la flexibilité, de la force de résistance à la pression et à l'oxydation, et ceux de la soudure ; mais l'on peut objecter à son emploi un argument tiré de la fusibilité de l'étain qui se liquéfie à 228° de température, tandis que le plomb n'entre en fusion qu'à 322°.

De cette différence, en effet, résultent des difficultés particulières pour souder les tuyaux doublés d'étain, en les portant à une température convenable pour s'assurer de la solidité de la soudure, sans que le doublage d'étain entre en fusion, s'aminçisse ou même se réduise à un simple étamage, et produise dans l'intérieur des tuyaux des saillies qui en peuvent provoquer l'engorgement.

Toutefois, en opérant avec précaution sur des tuyaux d'une épaisseur de 5 millimètres, et surtout de 5 à 7 millimètres, comme ceux adoptés par la Ville, on se met à l'abri de cet inconvénient ; on peut d'ailleurs, au besoin, substituer le système plus ou moins compliqué et incommode des brides à celui des soudures.

L'expérience et la pratique pourront sans doute perfectionner les applications du plomb doublé et en favoriser le développement.

Je termine, monsieur le Préfet, en vous proposant les conclusions suivantes :

L'emploi des réservoirs, conduites et tuyaux de plomb pour

les eaux pures comme pour les eaux pluviales recueillies directement ou dans des citernes et pour toutes autres analogues est dangereux et doit être interdit pour l'usage alimentaire.

La composition des eaux de Paris, toutes plus ou moins chargées de sels minéraux, est telle qu'elles n'attaquent pas le plomb et qu'il n'y a pas à se préoccuper des dangers que peut offrir l'usage des tuyaux de plomb pour les branchements de distribution des eaux de la Ville dans les établissements publics et dans les habitations particulières.

Il y a lieu de recommander expressément aux concessionnaires, en cas d'interruption plus ou moins prolongée du service de leurs prises d'eau, de laisser écouler pendant quelque temps, sans les recueillir, les premières eaux après l'ouverture des robinets, particulièrement dans les conduites neuves, soit en plomb, soit même en plomb doublé d'étain.

La canalisation des eaux en fonte ou en fer étiré et en plomb doublé d'étain est à l'abri de toute suspicion; le fer et l'étain ne peuvent en aucune manière ni en aucune circonstance altérer la salubrité des eaux.

Les concessionnaires des eaux de la Ville doivent être parfaitement libres, en se conformant aux conditions réglementaires d'épaisseur et de solidité des branchements, qui sont toujours à leur charge, de faire exécuter à leur volonté ces branchements en fer étiré ou en plomb doublé d'étain. »

La lecture des conclusions du rapport fait au Conseil de salubrité a donné lieu à une discussion à laquelle ont pris part MM. LEFORT, BOUTRON-CHARLARD, WURTZ, GOBLEY, POGGIALE, BOUDET, RAYNAL et REGNAULT. Il reste établi que les eaux, quelles qu'elles soient, attaquent le plomb; mais lorsque ces eaux contiennent des sels calcaires, il se forme un carbonate double de chaux et de plomb qui incruste les tuyaux et qui les protège contre les altérations ultérieures. Ce carbonate double n'est jamais dissous, il n'est que suspendu dans l'eau, et il en est très-facilement séparé par la filtration. L'eau distillée, l'eau de pluie, l'eau contenant des azotates ou des azotites attaque

le plomb d'une façon plus dangereuse, en ce sens que les réactions donnent lieu à des sels solubles. Mais cela n'est pas le cas dans la question dont il s'agit, et l'on peut dire, en somme, qu'à Paris, où les conduits offrent un développement de 1,388 kilomètres, il n'existe aucun danger, pour la population, du fait du contact du plomb avec les eaux courantes.

Nous reviendrons plus tard sur l'action de l'eau sur les sels de plomb ; selon nous, il reste des faits qui méritent d'être signalés.

A. CHEVALLIER.

Sur la richesse de l'urine en indigo, dans la maladie d'Addison, et sur la présence de l'alcool et du glucose dans l'urine physiologique.

Un homme de 60 ans et un autre de 72 ans, tous deux atteints de la maladie d'Addison, étaient soignés à la clinique de Bamberger. Ils avaient bon appétit, et leur régime était réglé de la manière suivante : le matin, une soupe ; à midi, soupe, légumes et viande ; le soir, soupe et viande. Leur urine fut recueillie plusieurs jours de suite, et M. Rosenstein en fit l'analyse. Le premier fait qu'il signala fut une diminution très-sensible dans l'excrétion de l'urée ; car la quantité de ce corps éliminée en vingt-quatre heures ne dépassa jamais 20 grammes, et tomba parfois jusqu'à 13 grammes, tandis que, dans l'urine de trois individus sains, âgés de 25, 67 et 82 ans, qui furent soumis au même régime, la quantité d'urée excrétée en vingt-quatre heures ne fut jamais inférieure à 26 grammes, et atteignit même 36 grammes chez le premier d'entre eux.

Le second fait digne de remarque fut la découverte, dans cette même urine, d'une forte proportion d'indigo. En effet, chez un des malades, dans 1,000 grammes d'urine, M. Rosenstein trouva en moyenne 0 gr. 645 milligr. d'indigo, et, chez l'autre, il en trouva 0 gr. 753 milligr., c'est-à-dire 11 et 12 fois

la quantité normale. Ce dernier résultat doit-il être attribué au pigment abondant déposé sous la peau bronzée des sujets affectés de la maladie d'Addison ? C'est là une hypothèse qui ne pourra être vérifiée que par d'autres analyses pratiquées dans les mêmes conditions.

Après avoir démontré que l'urine qui se putrésie produit de l'alcool, M. Béchamp a essayé de découvrir l'alcool dans l'urine de personnes soumises préalablement à l'abstinence du vin et des boissons alcooliques. Dans l'urine recueillie dans ces conditions, et qu'une addition de créosote avait empêché de fermenter, l'auteur a trouvé assez d'alcool pour le caractériser par l'inflammation, et, dans une de ses expériences, deux litres d'urine d'homme ont formé assez d'alcool pour qu'on pût en démontrer la présence avec l'alcoomètre. Cet alcool, d'après M. Béchamp, serait produit par le foie. — Quant au glucose, je me bornerai à dire, jusqu'à ce que les expériences aient été répétées, qu'à l'aide des acides tungstique et molybdique, M. Huizinga déclare avoir toujours réussi à déceler la présence du glucose dans l'urine normale de l'homme, du chien et du lapin.

N. G.

FALSIFICATION

Sur le charbon animal, ses falsifications (1).

Le charbon animal ou *noir animal*, *noir d'os*, *charbon d'os*, est le résidu noir, poreux, friable, résultant de la calcination, à vases clos, de matières osseuses.

D'après M. Bobierre, la composition moyenne du charbon animal est la suivante :

(1) Cet article est extrait de la quatrième édition du Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales, par MM. Chevallier et Beaudrimont, sous presse, à la librairie Asselin.

Charbon contenant 6 à 7 p. 100 d'azote (1).	10,8
Phosphate basique de chaux	81,7
Carbonate de chaux	3,0
Phosphate et carbonate de magnésie	0,2
Silice.	2,8
Alumine et oxyde de fer	0,7
Sels solubles	0,8

Dans certains cas, pour la décoloration des liqueurs acides, par exemple, il est indispensable d'enlever au charbon animal ses sels calcaires, à l'aide d'un lavage à l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique qui dissout le carbonate avec effervescence, puis le phosphate ; on lave ensuite à l'eau pure, jusqu'à ce que celle-ci cesse de rougir le papier de tournesol, et ne précipite plus par le nitrate d'argent et par l'oxalate d'ammoniaque. Le charbon animal soumis à cette opération perd à peu près 90 p. 100 de son poids ; il est dit : *charbon animal lavé*.

Le charbon animal, épuisé par le lavage et incinéré avec son poids d'oxyde rouge de mercure, laisse encore 2 à 3 p. 100 de cendres grisâtres.

On distingue deux sortes de noirs : le noir en *poudre fine*, et le noir en *grains*.

Usages. — Le charbon animal est employé en médecine comme désinfectant, antiputride, vermifuge, antidartreux. On l'emploie en pharmacie et dans les arts (fabrication et raffinage des sucres), pour la décoloration des sirops et autres liquides.

Falsifications. — La grande consommation que l'on fait du charbon animal a porté à le falsifier en le mélangeant avec le *charbon* qui résulte de la décomposition des matières animales dans la fabrication du bleu de Prusse, avec du *charbon de schiste*, avec des *substances terreuses*, des *pierres*, du *sable*, de la *craie*, du *charbon pulvérisé*, des *scories* et *grenailles de fer*,

(1) Cette quantité d'azote est très-variable ; le noir qui a subi une calcination un peu prolongée à un feu de forge très-vif en est complètement débarrassé.

avec des *menus de tourbe*, du *poussier de charbon de bois*, provenant des fonds de bateaux, avec de la *boue*, du *terreau épuisé*, des cendres *pyriteuses* ou *noires de Picardie*. Mais on l'additionne surtout de noir ayant déjà servi et dont, par conséquent, on a épuisé le pouvoir décolorant.

Le premier mélange donne un charbon qui n'a pas de propriétés décolorantes aussi énergiques ; il contient du sesquioxyde de fer, en quantité telle qu'on l'aperçoit à la simple vue, sous forme de concrétions brunâtres. Si l'on traite ce charbon par l'acide chlorhydrique étendu, on a une dissolution de perchlorure de fer, qui donne un précipité de bleu de Prusse avec le cyanure jaune.

Le charbon de schiste et les autres charbons qui contiennent des matières argileuses peuvent se reconnaître à l'aide d'un traitement par l'acide chlorhydrique étendu ; quand ils ne cèdent plus rien à ce dernier, ils laissent un résidu beaucoup plus considérable que le noir pur, et qui donne, après l'incinération, une matière siliceuse dont la quantité surpasse de beaucoup celle que fournit le noir animal (1).

Les cendres pyriteuses, mélangées quelquefois avec le noir animal, se composent d'argile, de sulfure et de sulfate de fer, de substances organiques charbonnées et bitumineuses. Un noir ainsi fraudé donne une cendre *rougeâtre* qui accuse, à l'aide du traitement par l'acide chlorhydrique, la présence de l'oxyde de fer ; de plus, la solution aqueuse de ce noir rougit fortement le papier bleu de tournesol. Le noir animal pur donne une cendre grisâtre qui ne contient sensiblement pas de fer, et une solu-

(1) Si le charbon mélangé au noir ne contenait en matière minérale que du *carbonate de chaux*, il ne donnerait pas plus de résidu que le charbon d'os au lavage à l'acide, mais la liqueur de lavage tiendrait en solution une quantité de phosphate acide de chaux d'autant moindre, qu'il y aurait une plus forte proportion de noir étranger mêlé au noir d'os. Les deux liqueurs de lavage, essayées comparativement, seraient d'abord saturées par le carbonate de soude, puis on y verserait un excès de perchlorure de fer en solution ; il se précipiterait alors du phosphate de fer, dont la quantité serait d'autant moindre, qu'il y aurait dans le noir soumis à l'essai plus de charbon étranger au noir d'os (*Dupasquier*).

tion aqueuse qui bleuit le papier de tournesol, à cause de la chaux qu'elle contient.

Les autres mélanges du noir se constatent par la quantité de cendres que ce dernier fournit à l'incinération.

On a ajouté au noir animal en grains, soit neuf, soit révivifié, l'eau *aiguisée d'acide sulfurique*, marquant 2° à l'aréomètre, dans la proportion de 20 p. 100 de ce liquide pour 100 parties de noir. Cette addition, faite dans le but d'augmenter le poids, par suite de l'eau que retient le sulfate de chaux (plâtre), qui résulte de l'action de l'acide sulfurique sur le carbonate de chaux des os, constitue une véritable fraude, une tromperie sur la nature de la marchandise, et le noir ainsi adultéré n'est ni loyal, ni marchand. On reconnaît cette addition en faisant bouillir le noir suspect avec de l'eau distillée; le liquide filtré donne, avec le chlorure de baryum, un précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique.

Lorsque le noir animal est fraudé à l'aide de poussier de charbon végétal, il suffit d'en étaler une pincée à la surface d'un verre plein d'eau pour voir le noir animal traverser le liquide et se rendre au fond du vase, tandis que le charbon végétal, plus léger, reste à la surface. Mais l'incinération est préférable : 100 parties de charbon animal pur laissent de 78 à 80 de cendres (1) : 100 parties de charbon de bois incinérées en laissent de 1 à 3 p. 100. La quantité de cendre d'un charbon falsifié serait moyenne proportionnelle au mélange lui-même.

Pour activer cette opération, il est bon de diriger lentement à la surface du charbon à incinérer, un jet de gaz oxygène, qui rend la combustion plus complète et plus rapide. Le gaz étant contenu dans un sac en caoutchouc, on comprime doucement celui-ci pour en chasser lentement l'oxygène, dont on interrompt le jet, lorsque les cendres contenues dans la capsule en platine chauffée au rouge, sont devenues bien blanches.

(1) Il s'agit ici de noir animal non desséché à l'étuve. Autrement, il laisse 90 p. 100 de cendres.

Ce mode d'incinération peut être appliqué à la destruction de toutes les matières organiques.

Lorsque l'on veut apprécier la valeur industrielle du charbon animal et déterminer s'il a été additionné de noir épuisé, il faut prendre en considération son pouvoir décolorant et son pouvoir absorbant (1). Pour cela, on soumet à un essai comparatif le noir à examiner et un noir d'os normalement bon, en faisant passer sur un même poids de chacun d'eux un même volume d'eau colorée avec du caramel ou de la mélasse : ce volume doit être tel que le pouvoir décolorant du meilleur des deux charbons soit épuisé, c'est-à-dire que la liqueur d'épreuve, après avoir traversé la couche de noir, passe aussi colorée qu'avant la filtration. On agite alors séparément chacune des deux parties filtrées pour faire un mélange homogène des différentes couches, afin de comparer entre elles leur nuance. Le liquide le moins coloré correspondra au meilleur noir, c'est-à-dire au plus décolorant. *Payen* a indiqué un appareil, le *décolorimètre*, pour apprécier l'épaisseur à donner à chaque liquide, plus ou moins décoloré, afin d'obtenir une teinte égale, et d'établir ainsi un rapport d'intensité de nuances entre les deux liqueurs, par conséquent entre les pouvoirs décolorants des noirs essayés.

Le décolorimètre se compose de deux tubes en cuivre, l'un vertical, l'autre horizontal ; ce dernier est formé lui-même de deux pièces, dont l'une est mobile et peut être éloignée ou rapprochée, en augmentant ou diminuant ainsi la capacité de ce tube. Avec cet appareil on peut déterminer, en chiffres ou en degrés, l'intensité de la décoloration, qui est ensuite comparée à celle produite par le noir d'os purifié à l'acide chlorhydrique. Si, par exemple, on constate que pour donner à la liqueur décolorée une nuance aussi forte que celle de la liqueur d'épreuve, il faut tripler l'épaisseur de la couche liquide, il est

(1) Ces deux pouvoirs agissent dans le même sens ; en effet, le pouvoir décolorant est dû à l'absorption des matières plus ou moins foncées qui sont en dissolution dans les jus ou dans les sirops.

évident que les $\frac{2}{3}$ de la matière colorante auront été enlevés. Si, pour un autre noir, la décoloration est telle qu'il faille quadrupler la couche du liquide pour atteindre à la même nuance, il sera démontré que ce dernier noir aura enlevé les $\frac{3}{4}$ de la matière colorante : le pouvoir décolorant du premier sera au pouvoir du second comme $\frac{2}{3}$ est à $\frac{3}{4}$, ou comme $\frac{8}{12}$ est à $9\frac{1}{2}$, ou comme 8 est à 9 (1).

Pour apprécier le pouvoir absorbant relatif, M. *Corenwinder* a proposé de déterminer la quantité de chaux qu'un poids donné de noir est susceptible d'absorber : les échantillons de noir à essayer sont divisés et passés sur les mêmes tamis ; 50 grammes de chacun d'eux sont introduits dans des flacons séparés où l'on ajoute, au moyen d'une burette graduée, 1 décilitre de sucrate de chaux titré (2), puis on laisse le contact s'opérer pendant une heure. Ce temps écoulé, on filtre séparément les liquides, on en prend successivement 50 centimètres cubes, et on détermine ensuite ce qu'il faut d'acide sulfurique normal pour compléter la saturation ; dès lors on connaît par différence les degrés de chaux qui ont été absorbés par chaque échantillon de noir : celui qui en aura absorbé le plus méritera la préférence (3).

(1) On a imaginé d'autres décolorimètres plus sensibles qui le précèdent : celui de M. *Duboscq* sera décrit plus loin.

(2) M. *Corenwinder* opère de la manière suivante pour obtenir ce sucrate. Il fait dissoudre dans l'eau 125 à 130 gr. de sucre blanc, auquel il ajoute 15 à 20 gr. de chaux vive ; ce liquide est porté à l'ébullition et filtré, pour séparer ce qui n'est pas dissous, et il complète environ un litre avec le liquide filtré. S'il faut, par exemple, 125 degrés d'acide sulfurique normal pour saturer 50 cent. cubes de cette dissolution, il pose la proportion $125 : 100 :: 100 : x$; d'où $x = 80$; donc, en prenant 80 centil. de sucrate, les étendant d'eau jusqu'à 100 centil., il a une solution de sucrate de chaux titré qui sature exactement son volume de la dissolution d'acide sulfurique.

(3) S'il faut, par exemple, 35 degrés de la burette pour saturer 50 centim. cubes du liquide filtré, $100 - 35$ ou 65 représentera la proportion de chaux absorbée par le noir. On peut opérer avec une burette dont le zéro de graduation se trouve à la partie inférieure ; de cette manière on lit directement le degré du noir essayé.

THERAPEUTIQUE

De l'action de la nitrobenzine sur l'économie.

La nitrobenzine est, depuis quelques années surtout, fréquemment employée dans le traitement de la gale. Des médecins en renom qui, presque journellement, font usage de ce carbure, même à l'état de pureté, c'est-à-dire sans mélange aucun, m'ont assuré, et je ne doute nullement de leur parole, qu'ils n'aient jamais eu le plus léger accident à déplorer.

Nul doute que ces médecins n'aient considéré et ne considèrent encore ce médicament comme tout à fait inoffensif, puisque les faits venaient sans cesse infirmer les doutes de quelques chimistes. Je lis, en effet, dans l'ouvrage de M. Dorvault cette phrase : Elle (la nitrobenzine) paraît avoir une action toxique. (Casper, Réveil.) L'observation suivante sera peut-être de nature à dissiper cette incertitude regrettable pour le malade et le médecin.

M. R..., sous-chef de gare à J...-L.-V..., est âgé de 45 ans. Son tempérament est nerveux ; ses antécédents, au point de vue médical, n'offrent rien de remarquable. Au mois de janvier 1872, il est atteint de la gale. Le médecin de la Compagnie lui donne un liniment à la nitrobenzine avec lequel il doit se frictionner matin et soir.

Le 23 au soir, il fait, pour la première fois, une friction, se couche, et se réveille le matin avec un léger mal de tête qui cependant ne l'empêche pas de se rendre à son travail. Peu à peu, fatigué, et la céphalalgie persistant, il s'assied dans un fauteuil et s'endort. Il se réveille bientôt, les doigts engourdis et la tête étonnée. Le malade se sent pris d'éblouissements, de vertiges. Il se rend toutefois au disque pour le tourner. Ses compagnons de travail et le chef de gare sont frappés de la teinte bleue

de son visage. Dès le début du mal, la céphalalgie et la cyanose ont toutes deux offert une marche ascendante.

M. R... ne peut résister ; il se décide enfin à gagner sa maison, d'abord seul ; mais le mal triomphe de son énergie ; les jambes du malade fléchissent sous lui ; il a besoin de deux aides. C'est entre ces deux hommes que je le vois pour la première fois. Sa figure était tirée, livide, cyanosée ; un large cercle bleu cernait ses yeux, ses lèvres étaient d'un bleu noir. Ses mains, crispées, étaient froides, glacées, les ongles décolorés, d'un bleu mat ; le corps à demi affaissé, la tête fléchie sur la poitrine. Pendant ce trajet, de la gare à sa maison (300 mètres environ), il est pris par trois fois de vomissements ; les matières vomies sont d'un rouge vineux. Au milieu de tous ces désordres, l'intelligence reste libre, nette. Le malade répond à toutes les questions avec une lucidité et une précision étonnantes. Il console sa femme, appelle son enfant, le soulève dans ses bras, lui sourit et l'embrasse. Toutefois, les mouvements du malade m'ont paru plus précipités et plus brusques qu'à l'état normal. Bientôt se répand dans la chambre une odeur insupportable d'amandes amères qui porte à la tête. Le malade est imprégné de cette odeur qui s'exhale de son individu et surtout de son haleine. Mon diagnostic est aussitôt : Empoisonnement par l'acide cyanhydrique. Je me trompais. J'ignorais alors la composition du liniment prescrit.

La percussion et l'auscultation ne me donnent rien d'anormal. Les poumons sont sains, sain est le cœur, à part peut-être une légère exagération de ses bruits. La cyanose ne pouvait donc être sous la dépendance d'une lésion du cœur ou d'une lésion de l'appareil respiratoire. La langue, les gencives, les parois de la bouche et le pharynx sont bleus. L'estomac est embarrassé ; le malade se plaint d'une gêne très-grande de ce côté. L'émétique est administré à la dose de 0,10 centigrammes en trois fois. Portes et fenêtres sont largement ouvertes pour renouveler l'air. Des compresses imbibées de vinaigre et d'ammoniaque sont fréquemment passées sous les narines du malade, qui, chaque

fois, éprouve un soulagement. Bientôt surviennent les vomissements rouge vineux, puis jaune d'ocre, puis tirant sur le noir. Les matières vomies sont épaisses, peu fluides. La céphalalgie, violente pendant les vomissements, disparaît peu à peu. Le malade est changé de linge. Le soir, vers 10 heures, je revois M. R.... Le mieux continue. L'haleine et les crachats sont toujours chargés d'une forte odeur d'amandes amères ; la coloration persiste. A l'examen, les urines sont pâles, inodores. Les poumons sont donc seuls le siège de l'élimination des substances absorbées par la peau.

Traitement : Potion ammoniacale, une cuillerée à bouche toutes les trois heures. Café noir, deux à trois tasses dans la nuit.

Le 24 au matin, le pouls est à 82, la peau chaude, un peu âcre. Le thermomètre marque 38° 2/10. Urines rouges, foncées, sans odeur. Point de selles. Haleine toujours odorante. Céphalalgie légère.

Traitement : Sulfate de magnésie, 45 grammes. Tisane, eau et sirop de groseilles.

Le 24 au soir, peau normale. Pouls à 67. Température 37° 6/10. Deux selles très-abondantes, noirâtres, moulées avec mucosités abondantes. Nulle odeur d'amandes amères. Le malade demande à manger.

Traitement : Petite centaurée, bouillons, œufs frais.

Le 25, le pouls est à 60. La température est normale. En se grattant, le malade écorche un bouton par lequel s'échappe un sang noir. La veine est alors ouverte pour recueillir une certaine quantité de sang qui doit être soumis à l'analyse. Il sort avec une coloration noire des plus marquées ; mais, au contact de l'air, il redevient bientôt rouge vermeil. Il n'a aucune odeur anormale.

Le 30, le malade retourne à son travail. Ses crachats sont encore légèrement odorants. La teinte bleue est à peine visible. Il n'y a plus trace de gale.

Tel est le tableau exact des phénomènes qui se sont passés

chez le malade après une seule friction avec le liniment à la nitrobenzine.

Que conclure de ces faits? Faut-il croire à un empoisonnement? Ou bien, ainsi qu'il me l'a été objecté, ne faut-il voir, dans ce cas, qu'une simple coloration du sang et des tissus par un dérivé de la nitrobenzine, l'aniline?

Cette dernière hypothèse pourrait peut-être s'expliquer par la facilité étonnante avec laquelle la nitrobenzine se convertit en aniline et celle-ci en un de ses dérivés colorés. Cette hypothèse fût-elle vraie, la vie du malade serait-elle moins en danger? Il s'en faut du tout. Si la nitrobenzine n'a point encore son rang dans la classification des poisons, il n'en est pas de même de l'aniline, laquelle est un poison narcotique puissant. Reste à prouver maintenant que la nitrobenzine se transforme en aniline dans l'organisme. Ce point de la science n'est point encore complètement éclairci. D'après M. Dorvault, cette transformation se produit dans l'économie; selon d'autres auteurs, le fait est loin d'être prouvé. De nouvelles observations faites sur les animaux peuvent seules résoudre la question.

Mais, sans entrer dans ces considérations chimiques, l'étude attentive des phénomènes qui se sont passés chez le malade qui fait l'objet de cette observation suffirait à elle seule à faire rejeter l'idée d'une simple coloration.

On retrouve, en effet, dans cette observation les signes généraux de l'empoisonnement : céphalalgie, vertiges, nausées, vomissements de matières rouges, coloration anormale, face livide, plombée, etc.... Ce qui frappe surtout, ce sont : la cyanose, l'incertitude des mouvements et l'odeur pénétrante d'amandes amères. Ces signes, je les ai retrouvés sur trois grenouilles que j'ai soumises à l'expérience.

L'une d'elles, après une friction, a été enfermée dans un vase clos et trouvée sans vie un quart d'heure après.

Les deux autres furent exposées à l'air, après avoir recouvert le corps de l'une, les membres de l'autre, d'une couche de liniment à la nitrobenzine. Ces deux grenouilles cherchèrent vaine-

ment à s'échapper quelques minutes après; les mouvements étaient devenus impossibles; leurs membres étaient étendus, inertes.

Il y aura bientôt un an que je jetais ces notes sur le papier, n'osant affronter la publicité, lorsque, dernièrement, dans le *Journal de pharmacie et de chimie*, tome XVIII, 4^e série, page 335, je lus la relation d'un cas absolument semblable rapporté par M. Lehmann (de Dresde). Le fait se passe en janvier 1873. Un ouvrier bien portant prend, vers onze heures du matin, de la nitrobenzine restée dans un ballon. Rentré chez lui pour dîner, il dit à sa femme qu'il a bu de l'eau-de-vie d'amandes. Il mange comme d'habitude, et l'on n'observe rien de particulier en lui, si ce n'est une teinte bleue inaccoutumée de la face et une forte odeur d'amandes amères. Après dîner, il va se jeter sur un canapé et s'endort. Sa femme, vers deux heures, veut le réveiller; elle n'y parvient pas: son mari soupire plusieurs fois, vomit et meurt vers cinq heures du soir. L'analyse chimique a démontré la présence de la nitrobenzine dans l'estomac.

Ce dernier fait donnerait tort à M. Dorvaut et prouverait tout au moins que, si la nitrobenzine se transforme en aniline dans l'économie, cette transformation ne se fait pas dans l'estomac, puisque, six heures après l'absorption de la nitrobenzine, cette dernière est retrouvée non altérée dans cet organe.

De ces deux observations, les seules, je crois, que la science possède jusqu'à ce jour, ne peut-on pas conclure que la nitrobenzine est un poison au même titre que l'aniline?

Quoi qu'il en soit, je pense que la nitrobenzine ne doit être employée qu'avec la plus grande réserve, puisqu'on ne connaît point encore la dose nécessaire pour tuer l'homme.

(Extrait de l'Union médicale.)

D^r Th. LIMASSET.

Guérison d'un ulcère par un nouveau procédé.

Le docteur E. Decaisne raconte dans l'*Univers illustré* une cure étonnante :

Une femme septuagénaire, habitant Borgerhout, la veuve Driessens, était atteinte à la jambe d'un ulcère qui faisait les plus grands progrès. La patiente avait été soumise à des médications diverses qui n'aboutissaient à aucun résultat sérieux. On avait essayé sur elle des topiques émollients, des narcotiques, des astringents ; on lui a fait prendre des positions déclives du membre affecté avec immobilité, etc. Rien n'aidait, elle continua à souffrir atrocement et sa vie était en danger.

Presque réduite à la dernière extrémité, elle eut recours à un jeune chirurgien qui enleva du bras du fils de sa cliente un lambeau de peau dans toute son épaisseur et le greffa, à l'instar du procédé usité en arboriculture, sur le siège de l'ulcère.

L'opération a été suivie d'une réussite complète. Au bout de quelques jours, la malade était entrée en convalescence. Quant à l'homme, il n'a guère été incommodé de l'incision faite par le chirurgien, la peau ayant été habilement enlevée sur la surface interne du bras.

Du bromure de chaux comme spécifique de l'épilepsie.

Dans un article succinct, M. Clercx, vétérinaire provincial à Echt, décrit une maladie des porcs, fréquente dans la contrée qu'il habite et pour laquelle il est souvent consulté.

Des porcs qui, en apparence, sont parfaitement sains, gagnent subitement, surtout lorsqu'ils sont excités, une attaque d'épilepsie. Soudain les yeux pirouettent dans les orbites, des contractions cloniques se produisent à la tête et au cou ; elles se continuent aux membres, puis l'animal tombe ; une salivation

abondante se produit et les contractions deviennent des plus violentes. L'accès dure de 10 à 15 minutes ; il se renouvelle trois ou quatre fois par jour, quelquefois davantage.

M. Clercx administre avantageusement, dans ce cas, le bromure de chaux. Il en donne 3 grammes par jour dans les boissons.

Ne pourrait-on pas combattre par le même agent l'épilepsie si fréquente chez le chien ?

OBJETS DIVERS

Appareil pour déterminer les quantités de tannin contenues dans un produit végétal.

M. Dumas a présenté à ses collègues de l'Académie des sciences un appareil destiné à mesurer rapidement et facilement la quantité de tannin que renferme une substance donnée. Cet appareil consiste en un tube de verre contenant une solution alcaline et de l'air. On y introduit la substance qu'il s'agit d'essayer et on ferme le tube à ses deux extrémités au moyen de robinets ; on agite le tout. Le tannin s'empare de l'oxygène de l'air pour former un sel avec les alcalins, et un vide se produit dans le tube. En ouvrant un des robinets dans un liquide et en notant la quantité de ce liquide qui est aspirée dans le tube, on obtient l'estimation de la quantité d'oxygène absorbé et, par conséquent, la quantité de tannin que contenait la substance dont il s'agit. On trouve ainsi que les gousses de l'acacia contiennent 40 p. 100 de tannin, que le châtaignier en contient 60 p. 100, le tan 76 et le cachou jaune 77.

Nous n'insisterons pas sur les avantages que l'on peut tirer de l'emploi de cet appareil.

Exploitation de la houille.

M. Gruner, inspecteur général des mines, a fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale la communication suivante.

Près de Berlin, on a percé un puits qui a été descendu jusqu'à 1,270 mètres et qui, sans pouvoir en atteindre le fond, a pénétré, sur une profondeur de 1,100 mètres, dans une masse de sel. En Bohême, on a descendu les puits de mines à 950 mètres et on compte les pousser jusqu'à 1,200, parce qu'on a remarqué que la richesse en argent des filons y augmente avec la profondeur de l'exploitation.

Mais c'était l'exploitation de la houille et celle du fer qui étaient les plus dignes d'attirer l'attention.

L'extraction totale de la houille par an peut, en ce moment, être évaluée à 250 millions de tonnes, qui, au prix moyen de 10 francs environ sur la mine, représentent une valeur de 2 milliards et demi, tandis que l'ensemble de la production des autres mines diverses ne dépasse pas 1,600 millions. C'est donc la valeur minérale la plus importante et la plus digne d'intérêt. M. Gruner signale l'augmentation progressive de la production qui, en ce moment, double tous les quinze ans en Angleterre et tous les huit ans dans les États-Unis, où se trouvent des terrains houillers dix fois plus étendus que ceux de l'Europe. Les puits augmentent sans cesse de profondeur. En Belgique, ils s'accroissent de 100 mètres tous les dix ans; ils peuvent augmenter de même en Angleterre jusqu'à 1,000 à 1,200 mètres. Il n'y a donc pas lieu de s'effrayer, autant qu'on l'a fait, de la chance d'épuisement prochain des gites houillers. Il faut se rappeler, d'ailleurs, que, pour augmenter l'extraction de la houille de 300 tonnes, il faut, en moyenne, un homme de plus; par suite, l'exploitation de 600 millions de tonnes exigerait 3 millions d'ouvriers, sans compter ce qu'exigeraient les industries acces-

soires nécessaires à l'exploitation, et il est impossible d'admettre un pareil chiffre. L'extraction de la houille ne dépassera probablement jamais 200 millions de tonnes par an.

A. C.

Nécrologie Mero.

Le commerce de la ville de Grasse vient de faire une très-grande perte par la mort de M. Mero, maire de Grasse et l'un des négociants les plus estimés de cette ville.

M. Mero, bien connu des pharmaciens français et étrangers, faisait un commerce très-étendu en matières premières pour la parfumerie, essences, huiles d'amandes douces, d'olives, extraits, eaux aromatiques, essences d'amandes amères.

M. Mero avait une réputation européenne, il avait obtenu aux diverses expositions françaises et étrangères des médailles qu'il avait bien méritées.

La Société d'encouragement lui avait décerné une médaille d'argent, pour un moyen de reconnaître les mélanges des diverses essences, ayant été chargé comme membre du Conseil de salubrité d'examiner les eaux distillées de fleurs d'oranger et de roses expédiées à Paris, et qui étaient salées par des sels de cuivre et de plomb ; il nous a mis à même de faire des expériences par suite desquelles ces eaux ne sont plus que rarement dangereuses pour la santé.

M. Mero devait aussi m'aider à atteindre un but que je me proposais. C'était de recevoir des pays de production des eaux de fleurs d'oranger de meilleure qualité que celles qui sont journellement expédiées à Paris ; déjà des expériences ont été faites, mais nous avons encore beaucoup à apprendre.

A. CHEVALLIER.

HYGIÈNE

Catastrophe de Vincennes. — Condamnation du fabricant de capsules à pistolets d'enfants.

Nous faisons connaître, p. 129, 1874, l'accident arrivé le 27 décembre chez le sieur Masson, fabricant de capsules pour jouets d'enfants. Nous disions que nous savions que déjà, en 1872 (11 avril), il y avait eu chez le même fabricant, rue de la Dhuis, 7, un accident qui avait occasionné des blessures à deux ouvrières; ce que nous ne savions pas, c'est qu'à cette époque le Tribunal de Paris avait condamné le nommé Masson à une amende de 100 fr. Le *Figaro* du 11 mars nous fait connaître des détails assez curieux sur cette explosion pour que nous croyions utile de les communiquer et de faire connaître le jugement qui résulte de l'imprudence de M. Masson. La nommée Marie Kieffer, âgée de 21 ans, était devenue la maîtresse de Masson et devait avec lui surveiller l'atelier, où les ouvrières ne suivaient pas souvent les recommandations faites, soit par elle, soit par M. Masson. L'atelier était encore, par une imprudence inconcevable, éclairé par des lampes à pétrole qui étaient allumées par les ouvrières elles-mêmes avec des allumettes ordinaires, plusieurs même apportaient leurs chaufferettes dans l'atelier. Un *expert*, dit le *Figaro*, a constaté que le local destiné au découpage des feuilles en forme de lentilles et dont la composition, due à des phosphores et du chlorate de potasse et du fulminate, mélange très-explosible, est situé au rez-de-chaussée, que chaque feuille contient environ 600 lentilles. Après séchage de la feuille, on place dessus une seconde feuille de papier pareille à la première, et on découpe pour mettre en boîtes; la moindre inadvertance, un coupage inattentif, peuvent causer des explosions; car le moindre contact des

ciseaux, en découpant, peut déterminer des accidents. Le matin de l'explosion, le danger fut plus grand, parce que le magasin était rempli de feuilles qui avaient séché pendant la nuit. Deux ouvrières de semaine, à six heures étaient venues les ranger dans des caisses, sans les presser, avant l'arrivée à sept heures des autres ouvrières.

Le nommé Masson a déclaré qu'il n'était pas encore descendu le 27 décembre à l'atelier, lors de l'explosion. L'une des femmes, dit le rapport, la nommée Ardinet, qui était d'une témérité et d'une légère très-grande, au dire de ses compagnes, rangeait à son tour les feuilles ramassées par la fille Désert, tandis que les autres ouvrières arrivaient avec leurs chauffe-rettes, allumaient les lampes et jouaient entre elles. Deux lampes à pétrole éclairaient l'atelier, dont les contrevents étaient fermés. A ce moment, *six cent mille amorces* firent explosion en même temps. Cette explosion fut attribuée à une des imprudences indiquées ci-dessus. Ni M. Masson, comme nous l'avons dit à ce moment, ni la fille Kieffer n'étaient dans l'atelier. M. Masson avait été averti antérieurement que l'espace laissé entre chaque ouvrière de 75 centimètres de distance était très-insuffisant et qu'il y avait danger, à cause des explosions partielles. On a voulu rejeter la cause sur Mme Ardinet qui, contrairement au dire de la fille Kieffer, aurait accumulé une quantité trop considérable de feuilles. Deux faits ont été cités par la nommée Rosalie Boulivar, âgée de dix-neuf ans, et qui ce jour-là est arrivée en retard par un hasard heureux, c'est que souvent, dit-elle, en jouant, les ouvrières, en marchant sur des feuilles contenant 600 amorces, les faisaient éclater ou bien les faisaient sécher, pour activer leur travail, sur leurs chauffe-rettes. On ne comprend pas comment M. Masson a eu l'imprudence d'éclairer au pétrole, de permettre des chauffe-rettes, enfin de ne pas avoir, par une sévère surveillance, évité les imprudences journalières qui avaient lieu dans son atelier et qui lui étaient signalées.

De tous les renseignements donnés par les témoins, il résulte

que c'est à ce défaut de surveillance constante que l'on doit attribuer ce terrible accident.

Le Tribunal, sous la prévention d'homicide par imprudence, a condamné le sieur Masson à un an de prison et 50 francs d'amende.

On ne saurait trop, lorsque l'on s'occupe de fabriques où des produits explosibles sont faits, faire appliquer les règlements imposés pour les poudrières, fabriques d'artifices, de capsules, etc. Il est vrai que rarement en province ce genre de fabrication est faite, car le débit est moindre.

A. CHEVALLIER fils.

HYGIÈNE GÉNÉRALE

Inconvénients des fumeurs.

Deux jeunes gens causaient ensemble cet hiver, vers deux heures de l'après-midi, sur le balcon-appui du premier étage d'une maison de la rue du Bac.

L'un d'eux, après avoir allumé son cigare, jeta négligemment dans la rue l'allumette dont il s'était servi. Cette allumette tomba sur la dame M..., rentière, domiciliée rue Montmartre, qui passait en ce moment.

Le feu prit à ses vêtements, et se voyant environnée de flammes, elle se mit à courir en jetant des cris, ce qui ne fit qu'activer la combustion. Plusieurs personnes essayèrent de la secourir, et un sergent de ville ayant lancé sur elle son manteau, parvint, non sans peine, à étouffer les flammes qui la dévoraient.

La dame M... avait la partie supérieure du corps grièvement brûlée; elle a reçu les premiers soins dans une pharmacie et a été ensuite ramenée à son domicile dans une voiture de place.

Vers cinq heures, un soir, la femme Hérard, journalière, demeurant dans la maison du sieur L..., passementier, rue Saint-Martin, s'était rendue dans un cabinet, quand tout à coup une épouvantable explosion se fit entendre. Elle se trouva lancée au dehors, et une grande flamme qui s'éleva, semblable à celle du gaz, la brûla, mais non grièvement. Dès la première alarme, on s'était hâté d'éteindre le commencement d'incendie qui s'était manifesté.

Il est probable que, dans une autre partie de la maison, quelque fumeur avait jeté dans la fosse, après avoir allumé sa pipe, une allumette ou un papier enflammé — imprudence qui aurait pu occasionner de grands malheurs.

Beaucoup de fumeurs ont la mauvaise habitude de jeter dans des crachoirs contenant du son ou de la sciure de bois des bouts de cigares incomplètement éteints. Il peut en résulter de graves accidents.

Ainsi, un étudiant demeurant rue Saint-Jacques fumait cet hiver dans son lit; il jeta sa cigarette dans le crachoir; mal éteinte, elle communiqua à la sciure le feu qui couva lentement. Le lendemain matin, un incendie s'est manifesté dans sa chambre.

Réveillé par la fumée, il est parvenu à éteindre rapidement le feu, mais il a eu aux mains de graves brûlures.

Une forte détonation a mis en émoi, cette année, vers cinq heures, les habitants d'une maison de la chaussée du Maine, 125.

Le sieur P..., qui se trouvait dans les cabinets, avait eu l'imprudente idée de jeter une allumette enflammée dans la fosse.

Le gaz qui s'y était amassé prit aussitôt feu, les dalles furent arrachées et lancées dans la cour; par un rare bonheur, le sieur P... en a été quitte pour une forte commotion.

A. C.

Sur la conservation de l'eau dans des réservoirs en zinc,

Par M. ZIUREK.

Comme on emploie souvent le zinc pour construire les réservoirs d'où l'on distribue l'eau par les conduites, M. Ziurek a regardé comme utile de s'assurer des effets de ce métal sur l'eau, et a reconnu que, dans ce cas, l'eau dissout d'autant plus de zinc qu'elle contient une plus grande quantité de combinaison de chlore, telle que le chlorure de sodium, et aussi que le contact a été plus prolongé.

L'ébullition ne précipite pas le zinc ainsi dissous; au contraire, la quantité augmente, si c'est dans du zinc que le liquide est soumis à l'action du feu.

M. Ziurek a trouvé dans une eau qui ne contenait cependant qu'une quantité relativement faible de chlorures, mais qui avait séjourné longtemps dans du zinc, une proportion de 1 gr. 0104 de ce métal par litre. Pour éviter un inconvénient si nuisible à la santé, M. Ziurek conseille d'enduire l'intérieur des bassins en zinc d'une bonne peinture à l'huile, mais aussi de minium de céruse.

On peut empêcher, à l'aide du minium de fer d'Anderghem, l'eau d'avoir de l'action sur le zinc en enduisant ce métal d'une couche de cire fondue, appliquée à chaud sur le métal.

A. C. fils.

HYGIÈNE AGRICOLE

Propagation de la rage. — Morsures faites par un chien enragé sur des bêtes bovines.

En 1873, page 514, nous disions, au sujet d'un Mémoire lu à l'Académie de médecine par M. Leblanc, vétérinaire à Paris,

M. le docteur Vernois, membre du Conseil de salubrité et de l'Académie de médecine en 1873, et M. Henry, vétérinaire d'Anvers, en mars 1874, dans lequel il est dit que la muselière est une *mesure illusoire* au sujet de la propagation de la rage sur des bêtes bovines, que la muselière, comme l'avait reconnu le docteur Vernois, permettait au chien de boire, manger et même mordre. Que des accidents dus à la rage, dit M. L. Henry, sont aussi bien constatés en été qu'en hiver : 1^o que les ordonnances de police sont bien exécutées pendant quelques jours, mais aussitôt oubliées ; 2^o que la séquestration est une cause aussi de production de la rage. Si un chien devient enragé, il a assez de force pour briser dès le premier moment sa muselière. Nous ne savons pas si c'est à l'état de prédisposition au rapprochement avec la femelle que l'on doit attribuer la plupart des cas de rage subite. Quelles seraient donc les mesures administratives à indiquer ? Nous laissons cette solution à la vigilance si active de l'administration dans ce qui intéresse le bien public.

M. L. Henry (de Fère-en-Tardenois), 10 décembre 1873, disait que, lorsqu'un cas de rage a été produit par un animal ayant un maître, la loi devrait, en se basant sur l'article 1385 du Code civil, rendre le propriétaire responsable, ou celui qui s'en sert pendant qu'il est à son usage, du dommage que l'animal a causé, soit qu'il fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé. On pourrait ainsi éviter bien des accidents en édictant une telle loi (article 479), relatée au Code pénal :

« Ceux qui auront occasionné la mort ou la blessure des animaux ou bestiaux appartenant à autrui, par suite de *divagation* d'animaux malfaisants ou féroces, seront punis d'une amende de 11 à 15 fr. »

La rage n'est pas seulement susceptible d'atteindre les chiens, elle est propagée sur l'animal qui vient d'être mordu par la bête enragée. En effet, en octobre 1873, les 7, 8, 9 et 10, un chien enragé ayant parcouru différentes contrées du canton de Fère-en-Tardenois, y répandit partout la terreur, mordant femmes, enfants, chiens, chevaux, vaches et volailles. Dans une de ces

localités, un jeune enfant fut presque entièrement dépouillé de ses vêtements, trois ou quatre chiens mordus, puis par les soins de l'autorité, abattus; des oies, des vaches, reçurent également des coups de dents de l'animal enragé. Il est certain qu'au bout d'un certain laps de temps une incubation dut se produire. Vers le 6 novembre 1873, un matin, une vache appartenant à M. Givry, cultivateur, ayant refusé ses aliments et présentant les prodromes d'une fièvre intense, de la chaleur à la peau, aux cornes, aux oreilles, éprouvement de tremblements par tout le corps, ayant une contraction des muscles de l'encolure, et ses yeux larmoyaient, pas de défécation, urine très-rare; on tâcha de la faire marcher, mais elle chancelait. Malgré les prétentions du cultivateur, qui n'a pas cru que sa vache ait été mordue, le 9 décembre, jour du passage du chien enragé, la fille qui la conduisait au champ dit au contraire que le chien chercha à la mordre à l'oreille. On a constaté d'après cette déclaration, au-dessous de l'oreille, deux éraflures qui indiquent qu'il y a eu un coup de dent donné.

Le 8 novembre, l'affection se dessina nettement, la vue d'un chien seul a déterminé un accès de furie chez la vache suspectée de rage, et elle tomba en voulant courir sur le chien. On dut, pour éviter tout accident postérieur, la faire abattre aussitôt.

Depuis le mois de novembre où cette première observation fut faite, un autre cas de rage chez deux bêtes bovines s'est présenté dans les environs de la résidence du sieur Givry. Il y a lieu de croire que le même chien a produit le mal, seulement l'incubation ne s'est déclarée qu'après cent ou cent un jours. Une chose à remarquer, c'est que la détermination de la propagation de la rage n'a pu être déterminée qu'au bout de huit à dix jours après la mise bas. Les nouveaux produits dans les cas suivants sont l'objet d'une surveillance spéciale, afin de savoir si le *venin rabique* agit par contact avec le temps de la suite sur le sujet arrivé au vélage.

D'un autre côté, M. Leblanc proposait d'établir la réglementation suivante.

CONDITIONS A IMPOSER :

1° Imposer le chien d'une somme double de la chienne ;
2° Forcer tout propriétaire de chien de mettre au cou de son animal un collier portant la nom et l'adresse du maître, avec le numéro d'inscription à la mairie. Tout chien dépourvu du collier devra être conduit en fourrière et abattu sous deux jours. S'il est réclamé, contravention sera dressée contre le propriétaire ;
3° Contraindre le maître d'un chien enragé à en faire la déclaration (Arrêt du 16 juillet 1784) ; 4° Abattre tout chien enragé ou ayant été mordu par un chien atteint de la rage ; 5° Séquestrer, dans les hôpitaux désignés par le Préfet, tout chien soupçonné mordu par un chien suspect. La séquestration ne pourra être moindre de quatre vingt-dix jours ; 6° Rendre responsable des accidents futurs tout propriétaire qui aura retiré son chien avant cette époque, et tout vétérinaire qui l'aura rendu.

**Chimie végétale. — Le gaz à éclairage nuit
à la végétation.**

Les plantations d'arbres sont indispensables, dans les grandes villes, pour en combattre l'inévitable insalubrité ; mais ces plantations ne doivent être faites que sur les larges et longues voies et à une grande distance des habitations. Ces premières conditions remplies, il faut éviter d'amener dans le voisinage des conduites de gaz. Des expériences renouvelées dans le jardin botanique de Berlin et dans des propriétés privées ont confirmé ce que les arboriculteurs savaient déjà depuis longtemps : à savoir que la durée d'une année suffit pour faire périr, par les racines d'abord, les arbres dont la terre est en contact avec le gaz à éclairage.

Pour les plantations urbaines, il faut choisir les essences

d'arbres les plus robustes et dont les racines sont pivotantes, c'est-à-dire celles qui vont chercher leur alimentation dans les couches de terrain les plus profondes.

Un autre genre de précaution est pris à Paris, plus exclusivement dans ces dernières années : il consiste à placer des drains en terre cuite autour de la racine des arbres.

INDUSTRIE

De l'utilisation des liquides provenant du décapage des métaux.

On connaît les beaux et intéressants travaux que M. Boussingault a faits sur l'agriculture ; notre attention a été fixée dernièrement sur le travail qu'il a présenté à l'Académie, travail dans lequel il a fait connaître l'action des azotates sur la végétation. Nous nous sommes demandé, à ce sujet, si l'on ne pourrait pas tirer parti des liqueurs qui proviennent du décapage, dans l'intérêt de l'agriculture ; liqueurs qui, souvent, contiennent de l'acide azotique et qui sont perdues.

Ces eaux pourraient :

1° Être employées à la conservation des urines, si jamais on arrive à faire utiliser des liquides qui pourraient rendre service à l'agriculture et à la production ; ce dont il est permis de douter, puisqu'en 1856 ces liquides utiles ne servent encore qu'à infecter la voie publique au détriment de la santé ;

2° A faire des sels qui pourraient, dans la vidange des fosses d'aisances, être employés comme désinfectants.

Ces sels, obtenus à l'aide de liquides sans valeur pourraient avoir de l'utilité ;

3° A rendre les phosphates fossiles assimilables (procédé A. Chevallier fils et Millaud, 1856).

Des maladies des horlogers produites par le cuivre et l'absorption des molécules cuivreuses.

L'industrie des montres a pris à Besançon, depuis quelques années, une importance considérable. Cette ville compte aujourd'hui de nombreux ateliers d'horlogerie qui font sa richesse dans le présent et qui assurent sa prospérité dans l'avenir. Plus de trois mille ouvriers y sont occupés à façonner des montres : l'un polit des roues (polisseur), finit des mouvements (finisseur), repasse les pièces finies et les agence (repasseur, remonteur, visiteur, etc.); l'autre tourne des plaques, des boîtes ou cuvettes (arrondisseur, monteur de boîtes, etc.); un autre encore grave au burin des dessins ou des légendes (graveur, guillocheur, etc.); tous manipulent sans cesse un métal, or ou cuivre, dont les parties sont absorbées soit par les poumons, soit par la peau.

Le cuivre absorbé occasionne certains accidents gastriques sur lesquels M. Perron a cru devoir attirer l'attention. Ils constitueraient tous les symptômes de l'empoisonnement, à l'intensité près.

Ces intoxications successives altèrent la santé de l'ouvrier et constituent pour lui une prédisposition puissante à la phthisie. Elles lui rendent nécessaires les exercices corporels, la fatigue même, et légitiment l'emploi fréquent des évacuants et des sudorifiques.

Elles doivent faire interdire formellement la manipulation en cuivre, comme des métaux en général, à tous ceux qui sont maigres et excitables, d'un tempérament sec, bilieux (Pâtissier) (1), et ont une disposition congénitale ou acquise à la tuberculisation pulmonaire.

On préviendra cette affection par l'usage d'aliments succulents et de boissons toniques, par l'aération quotidienne des ateliers,

(1) *Traité des Maladies des diverses professions.*

par une grande propreté et l'emploi fréquent des bains tièdes, par le port de la moustache, etc.

Si la phthisie débute et qu'elle ne soit pas le fait d'une diathèse congénitale, la cure en est souvent facile ; si, au contraire, les tubercules sont en voie de ramollissement, l'événement est très-incertain.

Tel est le résumé d'un très-intéressant mémoire dont on pourra trouver les développements dans les *Annales d'hygiène publique* de juillet 1861.

A. CHEVALLIER fils.

De l'influence des manufactures de laine sur la santé.

Par M. J.-B. THOMSON.

Le professeur Simpson avait établi dans un mémoire que : 1^o les ouvriers des fabriques de laine forment une classe saine, et les graisses au milieu desquelles ils travaillent contribuent, sans aucun doute, à leur bonne santé ; 2^o les graisses, dans les manufactures, sont absorbées principalement par la peau, mais peut-être aussi par le poumon ; elles ont pour effet d'améliorer la constitution ; 3^o les graisses introduites par les frictions cutanées ou les bains sont des moyens importants pour arrêter ou détourner les maladies qui proviennent d'une nutrition défectueuse ; 4^o les ouvriers qui manient les graisses jouissent d'une singulière immunité dans les épidémies ; 5^o les onctions graisseuses méritent d'être employées au moins comme adjuvant pour prévenir ou traiter les scrofules, la phthisie, etc.

De nouvelles recherches entreprises par M. Thomson dans le but de vérifier ces proportions les ont pleinement confirmées. Ainsi, elles ont montré que le poids des ouvriers augmente très-rapidement d'une manière notable aussitôt après leur admission dans les fabriques de laine ; leur santé s'améliore, leur constitution se fortifie, ce qui est en opposition formelle avec ce qui se passe dans d'autres manufactures.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Microscope pour l'examen du poivre.

Ce petit instrument très-portatif, d'un grossissement considérable (300 fois en diamètre) et d'un usage facile, permet de déterminer immédiatement si le poivre est pur ou falsifié.

Figure 1.

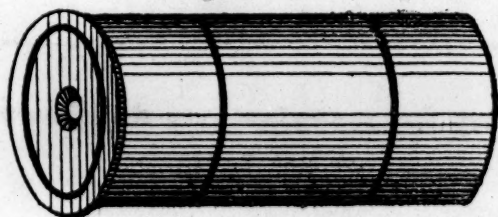


Figure 2.

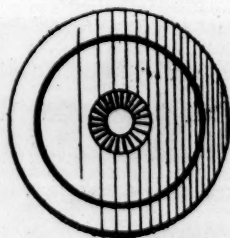


Figure 2^{bis}

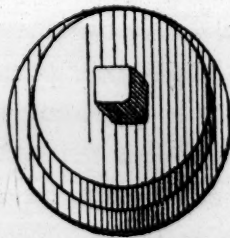
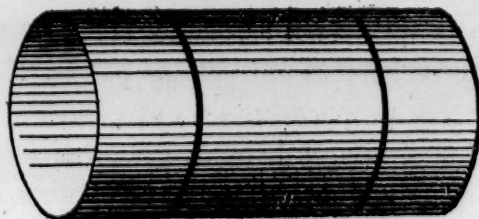


Figure 3.



Description de l'instrument. — La figure 1^{re} représente l'instrument en son entier, lequel se compose de deux par-

ties, le chapeau et le boisseau. Au centre du chapeau, figure 2, est placé un bâtonnet de crown-glass, dont une surface reçoit une courbe convexe, ce qui produit le grossissement, l'autre surface, n° *bis*, est plane et sert de porte-objet.

Le n° 3 représente l'appareil démonté.

Mode d'emploi. — Retirer le chapeau, humecter légèrement la partie plane du bâtonnet, y appliquer la poudre de poivre, remettre le chapeau dans le boisseau, figure 3, et examiner par réfraction, soit au grand jour ou à la lumière d'une lampe ou d'une bougie.

Ce microscope se trouve chez Mayer, ingénieur-opticien, boulevard de Strasbourg, 11, à Paris.

Ce petit instrument, dont nous faisons usage, nous a été excessivement utile dans l'examen que nous avons eu à faire de poivres vendus en poudre, chez les marchands épiciers, à Paris; il nous a permis de reconnaître des poivres pulvérisés additionnés d'amidon, de fécule, de grabeaux, de manigette, des poudres de noyaux d'olives, etc.

Sa dimension permet de le porter sur soi avec facilité.

A. CHEVALLIER père.

Formule pour la préparation du carmin des confiseurs.

On prend :

Bois de Brésil effilé.	500 grammes.
Cochenille concassée	15 —
Alun	24 —
Sel ammoniac	24 —
Sel de cuisine.	125 —
Acide azotique à 40 degrés	440 —
Étain effilé et incisé	125 —

On fait quatre décoctions du bois et de la cochenille enfermés

dans un nouet, chacune dans 4 litres d'eau réduits à 2 litres. On fait dissoudre dans chaque décoction le quart de l'alun. A la dernière, on ajoute la moitié du sel ammoniac.

D'une autre part, on fait dissoudre dans l'acide, à l'aide d'une légère chaleur, l'étain, le chlorure de sodium et le reste du chlorhydrate d'ammoniaque. On mêle cette dissolution aux produits des quatre décoctions réunies. On agite et on laisse déposer pendant vingt-quatre heures. On décante alors et on lave le précipité à grande eau, et un assez grand nombre de fois, pour que l'eau de lavage ne soit plus acide. On fait alors égoutter ce précipité, qui est le carmin, et on le conserve au frais dans des pots de faïence ou dans des bouteilles à large ouverture, après avoir étendu sur sa surface une légère couche d'alcool, qu'on renouvelle de temps en temps s'il y a lieu.

CORRESPONDANCE

Vlande corrompue.

Le *Mémorial de Lille* du 20 décembre 1873 nous fait connaître les faits :

Le bruit court qu'une affaire qui a amené une instruction judiciaire se serait passée à Annappes. A propos d'une fête de cabaret, dite des « *Pierrots de coq*, » le propriétaire d'un de ces établissements aurait servi à ses clients, dimanche dernier, suivant l'usage du pays, un plat, préparé par deux charcutiers de l'endroit, et l'un de ces deux fournisseurs se serait servi, pour la confection de ce combustible, d'un veau mort-né.

On parle de cinquante personnes gravement indisposées. Au point que le jeudi, aucune d'elles n'aurait encore pu reprendre le travail.

Les malades ont pu se promener le dimanche suivant; ils avaient la figure-défaite comme s'ils avaient fait une maladie de quarante jours. Les deux tiers sont encore au lit, et pour faire les besoins qu'exigent cette maladie, on est obligé de les soutenir, tant est grande leur faiblesse. Des familles entières et pauvres vont perdre plusieurs semaines de travail, sans compter le médecin et les médicaments.

Notre correspondant ne nous a pas fait connaître les résultats de l'enquête faite à ce sujet.

VARIÉTÉS

Flammèche sortie de la chaudière. — Incendie.

Il y a quelques mois, au château d'Angers, où l'on fabrique des cartouches, un incendie s'est déclaré dans une des salles de fabrication de cartouches. Le château d'Angers contenant une grande quantité de poudre, on a craint pour le voisinage; on a eu soin de faire mettre à l'abri les voisins. Les secours donnés par les soldats de la caserne connue sous le nom de l'Académie, se rendirent maître du feu. On a attribué le feu à une flammèche qui aurait atteint la toiture, provenant du fourneau d'une chaudière où du plomb était en fusion.

Dépôt de soufre à la toiture. — Incendie.

Les ateliers où l'on fabrique des caoutchoucs, par suite du traitement par l'acide sulfureux, fourniraient, à ce qu'il paraît, si l'on a un échappement, des vapeurs sulfureuses; une chose

assez curieuse, c'est une condensation de soufre. En effet, dernièrement, à Belleville, les vapeurs échappant des chaudières déposèrent sur le plafond et auraient, par la chaleur, pris feu. On a pu se rendre maître de cet incendie, dont les dégâts se sont élevés à près de 5,000 fr. Nous faisons à nos collègues cette communication qui mérite d'être prise en considération.

A. CHEVALLIER fils.

La violette en arbre.

Depuis quelque temps l'on voit apporter au marché aux fleurs de Paris de jolies petites plantes ayant une seule tige de 30 à 60 centimètres de hauteur, terminée par une couronne de feuilles cordiformes crénelées, surmontées par d'élégantes fleurs violet foncé, environ de moitié plus grandes que celle de la violette odorante, portées par de longs pédoncules dressés ; les jardiniers vendent ces plantes assez cher, sous le nom de *Violette en arbre*.

La prétendue violette en arbre n'est autre chose que la violette odorante, le *Czar*, très-belle variété encore peu répandue, qui se distingue du type par ses fleurs beaucoup plus grandes, mieux faites, violet foncé, montées sur de longs pédoncules droits.

Rien de plus facile, dit le *Journal des campagnes*, que de faire monter la tige de cette violette, il ne faut pour cela qu'un peu de soin.

On prend un coulant enraciné, on le plante dans un petit pot que l'on met en serre tempérée, ou seulement sous une bâche, le plus près possible de la lumière, et on supprime les feuilles et tous les bourgeons inférieurs, à mesure qu'ils se forment ; bientôt la tige se développe et monte par la suppression successive des feuilles, et on a un joli petit arbrisseau qui, pendant très-longtemps, se couvre de fleurs très-élégantes.

Le Gérant : A. CHEVALLIER fils.
